

ZƏNGİNLƏŞDİRİLMİŞ ÇÖRƏK –KÖKƏ MƏMULATLARI İSTEHSALI ÜÇÜN YENİ İNQREDİENTLƏRİN TƏDQIQI

Z.Y. ŞAHBAZOV
Azərbaycan Texnologiya Universiteti

İtburnu meyvəsinin tozu və alma cecəsi tozunun çörək məmulatı resepturasında bioloji aktiv maddə mənbəyi olaraq istifadəsinin məqsədəuyğunluğunu əsaslandırmaq üçün onların orqanoleptik göstəriciləri və kimyəvi tərkibi öyrənilmişdir. Qeyd olunmuşdur ki, itburnu meyvəsinin tozunda və alma cecəsi tozunda "C" vitamininin qorunub saxlanması 70 və 74% təşkil etmişdir.

Məlum olmuşdur ki, itburnu meyvəsinin və alma cecəsinin termiki və mexaniki üsulla işlənmə prosesində qidalı və bioloji aktiv maddələrin bir qismi itirilmiş olur. Lakin bununla belə, alınan tozlar çoxkomponentli və polifunksional olması ilə fərqlənmişlər. Onların tərkibində qalan bioloji aktiv maddələr çörək məmulatının mikronutrientlərlə zənginləşməsinə kömək etdiyi üçün bu istiqamətdə tədqiq məqsədəuyğun sayıla bilər.

Açar sözlər: alma, itburnu, çörək, vitamin, xəmir, maya, cecə, buğda

Dövlət siyasətinin ən əhəmiyyətli məsələlərindən biri əhalinin tam dəyərli ərzaq məhsulları ilə təminatından ibarətdir. Bütün əhali qruplarının qidalanmasında qeyri balanslaşma olarsa bu, insanın normal fəaliyyəti üçün orqanizmdə vacib olan bütün növ vitaminlərin çatışmazlığına gətirib çıxara bilər. Bir sıra tədqiqatlarla müəyyən edilmişdir ki, ərzaq məhsullarında heç də həmişə vitaminlər, iridium, kalsium və dəmir kimi bir sıra minerallar kifayət dərəcədə olmurlar. Əhalinin böyük hissəsinin C vitamini və B qrupu vitaminlərə ehtiyacı vardır. Vitamin və mineral maddə çatışmazlığını aradan götürmək üçün məhsulların daha funksional olmasına, başqa sözlə həmin elementlərlə zənginləşdirilmiş ərzaq məhsulları istehsalının qaydaya salınmasına, onların kütləvi istehlakına nail olmaq lazımdır.

Ərzaq məhsullarının vitaminləşdirilmə texnologiyası dünya miqyasında müvəffəqiyyətlə tətbiq edilmiş və zamanın sınağından çıxmış, istehsalçıya bunun faydalılığı, istehsalçıya isə gəlirliliyi və etibarlılığı sübut olmuşdur.

Geniş dünya və ölkə təcrübəsi göstərir ki, adi rasion ilə vitamin və mineral maddələrin çatışmazlığının aradan götürülməsinin effektiv yollarından biri bu mikronutrientlərlə gündəlik tələbat ərzağının, xüsusilə un və çörək məmulatının zənginləşdirilməsindən ibarətdir. Bu problemin həlli üçün insanın yalnız qidaya fizioloji tələbatının ödənilməsi deyil, həmçinin orqanizmə faydalı və sağlamlaşdırıcı təsir göstərə bilən funksional qida məhsulları texnologiyasının işlənilib hazırlanması həyata keçirilməlidir.

Bununla əlaqədar olaraq bitki mənşəli xammalın emal qalıqlarından alınmış bioloji aktiv, ekoloji təmiz təbii komponentlərlə zənginləşdirmək yolu ilə

çörək məmulatının qidalılığının artırılma üsullarının işlənilib hazırlanmasına yönəlmiş tədqiqatlar olduqca aktual hesab olunur.

1. Analitik xülasə

Qida ilə kifayət qədər nutrientlər qəbul etmədikdə və tərkibində çox miqdarda süni əlavələr olan ərzaqdan istifadə etdikdə anemiya, qida allergiyası, osteoporoz, maddələr mübadiləsi və qalxanabənzer vəz xəstəliklərinin artması, orta ömür müddətinin azalması müşahidə olunur, əhalinin əmək məhsuldarlığı aşağı düşür [1].

Şübhə yoxdur ki, az maddi məsrəflərlə xəstəliklərin profilaktikası və orqanizmin vitamin statusunun dəstəklənməsi probleminin həlli yollarından biri tərkibinə qida inqredientləri və bioloji aktiv maddələr (BAM) daxil olan zənginləşdirilmiş qida məhsulları hesab edilə bilər [2,3]. Bu halda kütləvi istehlak məhsullarının diqqəti çəkməsi onunla əlaqədardır ki, bunlar hər gün qidalanmada istifadə olunurlar.

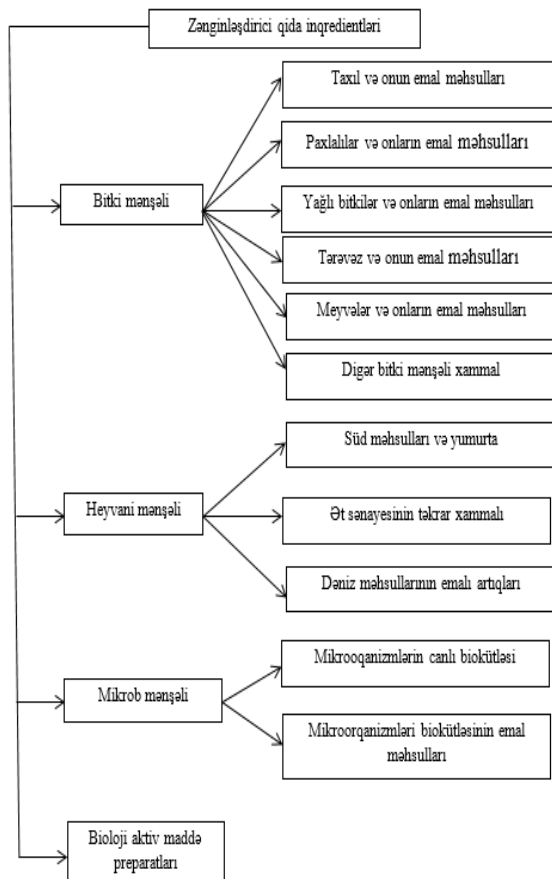
Müasir çörəkbişirmə sahəsi dinamik inkişaf edən sistem olub, müxtəlifliyə və geniş məkanda yayılmasına baxmayaraq çeşidləri istehlakçı tələblərinə uyğun olaraq durmadan dəyişir. Hazırda qida inqredientləri geniş tətbiq tapmışdır. Bunlardan istifadəyə ehtiyac aşağıdakılarla əlaqədardır:

- qeyri-stabil çörəkbişirmə xassəli unlar olduqda;
- xəmirə intensiv mexaniki təsirlərdən istifadə ilə əlaqədar olaraq yarımfabrikatların reoloji xassələrinin pisləşməsi olduqda;

- texnologiyaların işlənməsi və modernləşməsi hesabına çörək məmulatı assortimentinin genişləndirilməsi, onların qida və bioloji dəyərinin artırılması lazım olduqda.

Hazırda çörəkbişirmədə istifadə olunan zənginləşdirici qida inqredientlərinin alınma mənbəyindən asılı olaraq onları aşağıdakı qruplara ayırmaq olar: bitki mənşəli, heyvani mənşəli, mikrobioloji və bioloji aktiv maddə preparatları (şəkil 1).

Çörək məmulatını vitaminlər, əvəzolunmaz amin turşuları, minerallar və digər maddələrlə zənginləşdirmək üçün süd və yumurta emalı məhsullarından istifadə geniş yayılmışdır. Hazırda çörək məmulatının qida və bioloji dəyərinin artırılması məqsədi ilə ayran, kefir, kəsmik, zərdab, üzlü və üzsüz süd, quru üzsüz süd, süni kumis [4, 5] tətbiq edilir. Toyuq yumurtasından, həmçinin onun qabığından istifadə etməklə çörək məmulatı texnologiyaları işlənilib hazırlanmışdır [6].



Şəkil 1. Çörəkbişirmə istehsalında istifadə olunan zənginləşdirici qida inqredientlərinin təsnifatı

Funksional qida inqredientləri qismində həmçinin ət sənayesinin təkrar xammalının emal məhsullarından xüsusi olaraq kollagen və karotinli xammal, iri buynuzlu malın sümük və sümük artıqlarından alınmış quru zülal yarımfabrikatlar, ərzaq jelatini, qandan hazırlanmış quru zülal qarışığından istifadə olunur [6]. Ancaq çörək məmulatının zənginləşdirilmə-

sində heyvani mənşəli inqredientlərdən istifadə lazımi səviyyədə texnoloji bazanın olmaması üzündən xeyli məhdudlaşmış vəziyyətdədir.

Çörək məmulatının qidalılıq dəyərinin artırılması məqsədi ilə bir sıra xarici dövlətlərdə mikrobioloji mənşəli müxtəlif inqredientlərdən istifadə olunur. Buraya mayaları, kefir mayası, həddindən çox artım verən maya amin turşularını selenli (Se) mayaları, yodlaşmış mayaları, çörək maya şammlarının hibridlərini, bifidobakteriyaları, saxaromiset mayaları aid etmək olar.

Hazırda bioloji aktiv maddə qrupu geniş yayılmışdır. Bu, çeşidin çox olması və istifadə texnologiyasının əlverişliliyi ilə əlaqəlidir.

Çörək məmulatları tərkibinə pektin maddələr inulin, mikrokristal sellüloz, arabinoqalaktan, pektin, qida lifləri və ferment preparatlarından ibarət pektin qatışığı əlavə edirlər. Prebiotik qismində laktuloza, enterosorbentlər, karboksimetil sellüloz, xitozan, kudurit, qumuvit, qumat Na tövsiyə edilir [6].

Bir çox tədqiqatlar çörəyin mikroelementlərlə kalium və yodla zənginləşdirilməsinə həsr olunmuşdur [7]. Son zamanlar həmçinin hazır vitamin-mineral premiksler – homogen vitamin, mineral maddə qarışığı get gedə tətbiq tapırlar. Bunlar qidalanma prinsipləri və bu maddələrlə əhalinin təmin olunma səviyyəsi nəzərə alınmaqla, insan orqanizminin fizioloji tələblərinə cavab verən dəst və nisbətə götürülür [6].

Çörək məmulatına premikslerin verilməsi onların qidalılıq dəyərini artırır, eyni zamanda istehlak xassələri, mikrobioloji göstəricilər və məmulatın təzə qalma müddəti dəyiçməz qalır. Hazırda çörək məmulatı üçün “Valetək”, “Kolosok”, “Flaqman”, “Fortamin” vitamin-mineral premiksler buraxılır.

Ən çox tədqiqatlar çörək məmulatının bitki mənşəli qida inqredientləri ilə zənginləşdirilməsinə həsr olunmuşdur. Bu istiqamətin inkişaf perspektivi praktiki olaraq məhdudlaşmamışdır. Bitkilərin çox növlülüyü içərisində yalnız cüzi hissəsi müasir yeyinti sənayesi tərəfindən istifadə olunur. Bu, bir neçə səbəblə əlaqəlidir:

- Yeyinti sənayesi resepturasında istifadə zamanı bitki mənşəli xammalın xassələrinin kifayət dərəcədə öyrənilmiş olmaması;

- Sintetik vitamin-mineral kompleksi ilə müqayisədə çörək məmulatı resepturasına bitki mənşəli xammalın üsulunun işlənməsinin çətinliyi;

- Böyümə, ilin mövsümü, saxlanma və hazırlanma şəraitindən asılı olaraq tərkibində vitamin, makro və mikroelementlər miqdarının qeyri stabil olması [8].

Çörək məmulatı tərkibində bitki mənşəli funksional inqredientlər qismində taxıl, paxla, yağlı bitkilər, meyvə-giləmeyvə və digər bitki xammalı püre, şirə, toz, essensiya, kilə və yağ şəklində istifadə olunur. Bitki mənşəli inqredientlər çörək

məmulatının qidalılıq və enerji dəyərinin artmasına səbəb olur, istehsalın texnoloji prosesinə və hazır məhsulun keyfiyyətinə müsbət təsir göstərir. Fiziki-kimyəvi xüsusiyyətləri nəzərə alınaraq bitki mənşəli funksional inqredientlərin çörək məmulatı resepturasına verilmə üsulları da fərqlidirlər.

2. Tədqiqatın məqsəd və vəzifələri

Tədqiqatın məqsədi çörəkbişirmədə bitki mənşəli inqredientlərdən səmərəli istifadə texnologiyasının və hazır məmulatın keyfiyyətinin artırılma xüsusiyyətlərinin əsaslandırılmasından ibarətdir.

Məqsədə nail olmaq üçün aşağıdakı vəzifələr müəyyənləşdirilmişdir:

- çörəkbişirmədə bitki mənşəli təbii əlavələrin tətbiqi üzrə patent-məlumat axtarışı aparılması və zənginləşdirici bitki mənşəli qida inqredientlərinin seçiminin əsaslandırılması;
- bitki mənşəli zənginləşdirici inqredientlərin fiziki-kimyəvi xassələrinin qiymətləndirilməsi, xammalın və xəmirin struktur mexaniki xassələrinə təsirinin öyrənilməsi;
- buğda ununa bitki mənşəli inqredientlər əlavə etməklə xəmir hazırlama üsulunun çörək məmulatının keyfiyyətinə təsirinin tədqiqi;
- bitki mənşəli inqredientlərlə zənginləşdirilmiş çörək məmulatı istehsalı üzrə keyfiyyəti artıran faktorların qiymətləndirilməsi ilə texnoloji təkmilləşmə tələblərinin əsaslandırılması;
- təkmilləşdirilmiş texnologiyanın sənaye aprobeziyasının həyata keçirilməsi və iqtisadi səmərəsinin müəyyən edilməsi.

3. Bitki mənşəli inqredientlərin tədqiqi

Yeyinti məhsullarının zənginləşdirilməsi üzrə dünyada meyillər və həmçinin əsas xammalın keyfiyyətinin pisləşməsi ilə əlaqədar olaraq istehsalatda, o cümlədən çörəkbişirmədə bitki mənşəli əlavələrdən istifadə geniş surətdə yayılmışdır. Bunlar istifadə olunan xammalın xassələrini kooreksiya etməyə, istehsal texnologiyasına təsir göstərməyə, istehsal texnologiyasına təsir göstərməyə, hazır məhsula müalicəvi, profilaktik və funksional təyinat verməyə imkan yaradır. Bu zaman tullantısız texnologiya tətbiq etmək və xammalın kompleks emalına nail olmaq bitki mənşəli tozşəkilli və yarımfabrikat şəkilli inqredientlər kimi istifadə olunmasını daha məqsədəuyğun edir. Burada əsas üstünlük ondadır ki, xammalın qurudulması prosesində xammalın nəmliyin bir qismindən azad olur, bunun nəticəsində həcmi və kütləsi azalır, qidalı və bioloji aktiv maddələrin konsertrasiyası baş verir.

Ekspərimənt üçün qurudulmuş və əvvəlcədən xırdalanmış itburnu və alma cecəsi götürülmüşdür.

Itburnu meyvəsinin tozunun və üzüm cecəsi tozunun çörək məmulatı resepturasında bioloji aktiv maddə mənbəyi olaraq istifadəsinin məqsədəuyğunluğunu əsaslandırmaq üçün onların orqanoleptik göstəriciləri və kimyəvi tərkibi öyrənilmişdir (cədvəl 1).

Itburnu meyvəsi tozu və alma cecəsi tozu özlüyündə yekcins səpələnən kütlə təşkil edir, xarakterik meyvə ətrinə və tünd narıncı rəngə malik olur.

Cədvəl 1

Itburnu meyvəsi tozu və alma cecəsi tozunun kimyəvi tərkibi

Göstəricilərin adları	Göstəricilərin qiyməti	
	Itburnu meyvəsinin tozu	Alma cecəsinin tozu
Zülallar, q	3,40	2,60
Qida lifləri, q/100 q q.m	49,68	59,90
Mono və disaxaridlər, q	42,10	18,40
Kül, q	2,00	3,20
Askorbin turşusu, mq	700,00	50,50
B-karotin (provitamin A), mq	4,90	9,80
Tokoferollar, mq	3,80	3,10

Bununla əlaqədar olaraq itburnu meyvəsi tozu və alma cecəsi tozunu çörək məmulatını qida lifləri ilə zənginləşdirici kimi qəbul etmək mümkündür. Bunlar orqanizmin ətraf mühitin əlverişsiz təsirlərinə qarşı müqavimətini artırır, baərsaqqların motor funksiyasına müsbət təsir göstərir.

Tədqiqat obyektlərinin və buğda ununun mineral tərkibinin müqayisəli qiymətləndirilməsi göstərilmişdir ki, itburnu meyvəsinin tozu və alma cecəsinin tozu mineral maddə tərkibinə görə buğda ununu keçirlər.

Cədvəl 1-ə əsasən tədqiq olunan nümunələrdə həmçinin “C”, “E” vitaminləri və β – karotin müşahidə olunmuşdur. Bunlar güclü antioksidant və anti-giroksant kimi məhşurdurlar. Alınmış qiymətlərdən görünür ki, itburnu meyvəsinin tozunda və alma cecəsi tozunda “C” vitamininin qorunub saxlanması 70 və 74% təşkil etmişdir. Bu polifenol birləşmələrin mövcudluğu ilə şərtlənmişdir. Bunlar aksarbatoksidaza fermentinin təsirini boğmaqla vitaminə polifenol birləşmələrinin təsirini stabilizə etməli olurlar.

İstiliyə ən çox dözümlülük göstərənlər yağda həll olan vitaminlər, β -karotin və “E” vitamini olmuşdur.

Beləliklə sübut olunmuşdur ki, itburnu meyvəsinin və alma cecəsinin termiki və mexaniki üsulla işlənmə prosesində onlar qidalı və bioloji aktiv maddələrinin bir qismini itirmiş olurlar. Bu zaman müəyyən olunmuşdur ki, alınmış tozlar çoxkomponentli və polifunksionaldırlar. Buradakı bioloji aktiv maddələrlə çörək məmulatının mikronutrientlərlə zənginləşməsinə kömək etdiyi üçün bu istiqamətdə tədqiq məqsədəuyğun sayıla bilər.

Nəticə

1. Çörək məmulatının bitki mənşəli qida inqredientləri ilə zənginləşdirilməsi aktual problem

olmaqla bunun inkişaf etdirilməsinə mane olan aşağıdakı səbəblər mövcuddur: yeyinti sənayesi resepturunda istifadə zamanı bitki mənşəli xammalın xassələrinin kifayət dərəcədə öyrənilmiş olmaması; sintetik vitamin-mineral kompleksi ilə müqayisədə çörək məmulatı resepturuna bitki mənşəli xammalın verilmə üsulunun işlənməsinin çətinliyi; böyümə,

ilin mövsümü, saxlama və hazırlanma şəraitindən asılı olaraq tərkibində vitamin, makro və mikroelementlər miqdarının qeyri stabil olması.

2. Eksperimental nəticələr bitki mənşəli əlavələrin bioloji aktiv maddələrinin çörək məmulatının mikroelementlərlə zənginləşdirilməsinə kömək etdiyini göstərmişdir.

ƏDƏBİYYAT

1. Спиричев В.Б., Шатнюк Л.Н., Поздняковский В.М. Обогащение пищевых продуктов витаминами и минеральными веществами. Новосибирск: Изд-во Сиб.Унив., 2005, 548 с. 2. Гаппаров М.М., Панченко С.Н., Угренинов В.Г. Натуральные продукты – пища XXI века // Пищевая промышленность. 1999, №9, с.58. 3. Зверева Л.Ф., Немцова З.С., Волкова И.П. Технология и технокимический контроль хлебопекарного производства. М.: Легкая и пищевая промышленность. 1983, 416 с. 4. Линд А.Р., Соколова А.Г. // Вопросы питания. 2003, №6, с.29-33. 5. Пашенко С.М., Петров Е.Е., Гореликова Е.Е. Новый продукт из молочной сыворотки // Пищевая и перерабатывающая промышленность. 1996, №1, с.36. 6. Чалдаев П.А., Зимичев А.В. Современные направления обогащения хлебобулочных изделий // Хлебопечение России. 2011, №2, с.24-27. 7. Кветный Ф. и др. Технология для экологически неблагоприятных районов // Хлебопродукты. 1997, №4, с.23-24. 8. Кислухина Ю.О. Витаминные комплексы из растительного сырья. М.: ДеЛи, 2004, 308 с.

Исследование новых ингредиентов для производства обогащенных хлебобулочных изделий

З.Ю. Шахбазов

С целью обоснования целесообразности использования порошков шиповника и яблочной выжимки в качестве источника биологически активного ингредиента в хлебобулочных изделиях были изучены их органолептические показатели и химический состав.

Было отмечено, что содержание витамина С в порошке шиповника и яблочном мезге составило 70 и 74%.

Было обнаружено, что часть питательных и биологически активных веществ теряется в процессе термической и механической обработки шиповника и яблок.

Тем не менее полученные порошки отличаются многокомпонентной и полифункциональной природой.

Биологические активные ингредиенты, содержащиеся в них, могут помочь сделать хлебобулочные изделия обогащенными микронутриентами, поэтому целесообразно использовать их в этом направлении.

Ключевые слова: яблоко, шиповник, хлеб, витамин, тесто, дрожжи, пшеница.

New ingredients research for the production of enriched bread - bakery products

Z.Y.Shahbazov

Organoleptic characteristics and chemical composition of briar powder and apple cake have been studied in order to justify the expediency of their use as a source of biologically active substance in bakery products recipe. It was noted that protecting vitamin C in the briar powder and apple cake was 70 and 74%.

It was clear that a part of the nutrients and biologically active substances are lost in the process of thermic and mechanical processing of the briar and apple cake. However, the powders obtained are distinguished by their multi-component and polyphonic nature. The remaining biologically active substances in their compound can help to enrich the bakery products with micronutrient, so its research in this direction can be considered as expedient.

Keywords: apple, briar, bread, vitamin, dough, yeast, cake, wheat